

**DERWENT-ACC-** 1978-34554A

**NO:**

**DERWENT-** 197819

**WEEK:**

*COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Sterilising element for water purificn. vessel - comprising water-insoluble silver salt in cured adhesive layer on substrate

**PATENT-ASSIGNEE:** MATSUSHITA ELEC IND CO LTD[MATU]

**PRIORITY-DATA:** 1972JP-0105485 (October 20, 1972)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
---------------	-----------------	-----------------	--------------	-----------------

JP <u>78010390</u> B	April 13, 1978	N/A	000	N/A
----------------------	----------------	-----	-----	-----

JP 49064243 A	June 21, 1974	N/A	000	N/A
---------------	---------------	-----	-----	-----

**INT-CL (IPC):** B01D035/04, C02B001/14 , C02B003/10

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 78010390B

**BASIC-ABSTRACT:**

On a substrate is coated resin adhesive agent and a water-insoluble silver salt is placed on the adhesive agent before curing the same, followed by pressing. The adhesive is then cured to adhere it to the substrate. The resultant is useful as sterilising element for water purification vessel.

**TITLE-** STERILE ELEMENT WATER PURIFICATION VESSEL COMPRISE WATER  
**TERMS:** INSOLUBLE SILVER SALT CURE ADHESIVE LAYER SUBSTRATE

**DERWENT-CLASS:** A81 D15

**CPI-CODES:** A12-A; A12-W11; D04-A01; D04-B11;

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

**Key Serials:** 0231 2020 2198 2419 2482 2493 2499 2682 2685 2718 2733



## 特許願(42)

昭和47年10月20日

特許庁長官殿

## 1. 発明の名称

浄水器用被覆素子の製造方法

## 2. 発明者

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内氏名 三小田 真 幸  
(ほか2名)

## 3. 特許出願人

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
名称 (582) 松下電器産業株式会社  
代表者 松下正治

## 4. 代理人

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内  
氏名 (5971) 弁理士 中尾敏男  
(ほか1名)

〔連絡先 電話060-453-3111 特許部分室〕

## 5. 添付書類の目録

(1) 明細書  
(2) 図面  
(3) 委任状  
(4) 願書副本



1 通  
1 通  
1 通  
1 通

47 105485

⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪特開昭 49-64243

⑫公開日 昭49.(1974) 6. 21

⑬特願昭 47-105485

⑭出願日 昭47.(1972)10.20

審査請求 未請求 (全5頁)

府内整理番号

⑮日本分類

6462 22 91 C22  
6462 22 91 C43  
6921 46 91 C2

## 明細書

## 1. 発明の名称

浄水器用被覆素子の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

基板上に樹脂接着剤を塗布し、この樹脂接着剤の硬化前にこの上から被覆作用を有する難溶性銀塩粒子を接着させるとともに、上記難溶性銀塩粒子を上記樹脂接着剤に押し込むように加圧し、しきる後上記樹脂接着剤を硬化させて上記難溶性銀塩粒子を基板に接着させることを特徴とする浄水器用被覆素子の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は市販浄水器に抗菌機能を付加させることを目的としている。すなわち都市の水道水中の塩素ガスおよびカルキなどを浄水器中の活性炭で除去したあとの濾過水の殺菌を目的として、特に塩化銀あるいは臭化銀あるいはヨウ化銀の水に難溶性の銀塩を用いた浄水器に抗菌機能を付加させることを目的としている。

現在市販の浄水器には抗菌機能を有するものは

ない。しかし、水道水の本来の目的を考えてみて現在市販の浄水器においては、活性炭で塩素やカルキを除去したあとの濾過水には抗菌能がないため一般細菌および大腸菌群が浄水器の濾過水部に取扱い不注意のとき繁殖することが考えられる。このような細菌汚染の危険性を考慮して市販浄水器に抗菌装置を設ける必要がある。水の殺菌剤としていろいろ考えられるが、浄水器本来の目的として水の味をそこなわないことから水に難溶性の銀塩が適当と考えられ、銀塩の溶解度の観点から塩化銀(水に対する溶解度  $10^{-5} \text{ mol/l}$ )、臭化銀( $10^{-6} \text{ mol/l}$ )、ヨウ化銀( $10^{-8} \text{ mol/l}$ )を選択し、特に塩化銀について以下に説明を行なう。

家庭用の浄水器に抗菌機能を付加させる手段としては、活性炭に塩化銀粉末を混合する手段、活性炭に塩化銀を吸着させる手段のいずれかが考えられる。しかし、このような手段はつきのような欠点がある。すなわち、粉末活性炭を用いた濾布と集水管とが一体となつた構造を有する浄水器の場合、

(1) 活性炭が滤布の表面に有效地にプリコートされたもの以外の活性炭は滤布層を有するカートリッジの下部に沈降し、その沈降した活性炭に吸着または混合された塩化銀はほとんど利用されない。

(2) 活性炭の真比重は2.0で見掛け比重は約0.20である。一方塩化銀の真比重は0である。このように比重が大きく異なるため塩化銀の粉末は活性炭と分離し、滤布層を有するカートリッジの下部に沈降するため塩化銀の利用率は悪くなる。また細菌を殺菌する必要な一定量の $Ag^+$ イオンを常に溶出させることが困難である。

(3) 既に塩化銀を含んだ活性炭が滤布層の表面に均一にプリコートされたとしても、初期の $Ag^+$ イオの溶出量が大きいので使用とともに $Ag^+$ イオの溶出量が急激に減少する傾向を示す。この原因は二つ考えられる。そのひとつは活性炭の表面が腐殖物によりプリコートされ、その汚れにより $Ag^+$ イオの溶出が減少すると考えられる。また他のひとつは活性炭の表面に塩化銀

である。

以下、本発明の一実施例を図面とともに具体的に説明する。

図において、1は密閉された円筒状のケースで、ケース本体2と蓋3とからなり、ケース本体1の底壁には水道に連結する挿入孔4を設け、蓋3の中央には蛇口5を回転可能に設けている。6はケース1内に収納したカートリッジで、合成樹脂により密閉された円筒状に形成しており、その下面に流通孔7、8を設けている。このカートリッジ6とケース1との間には間隙9を形成している。9はカートリッジ6内に収納した滤過体で、細長い長方形状に形成した目の粗い多孔性の樹脂製骨材10を樹脂繊維からなる目の細かい布綿の滤布11で包み、その開口部は樹脂接着剤により閉塞している。この滤過体9の中央には樹脂製集水管12の下部を挿入しており、集水管12の滤過体9内に位置する部分には多數の集水孔13を設けている。この滤過体9は第2図に示すように蛇行状に折曲した状態でカートリッジ6内に収納する。

を吸着させる間に厚く吸着させると活性炭そのものの性能が減少し、浄水器として用いられない。また薄く吸着せるとしても、初期に多量溶解し、活性炭の寿命より先に塩化銀がなくななる可能性がある。

(4) 品質管理上活性炭がどの程度吸着されているか否かをチェックすることが極めて困難である。

(5) 塩化銀の微細な粒子が濾過水中にコロイド状で流出し、飲料水として飲む危険性が考えられる。

(4) 家庭用浄水器の殺菌効果は濾布の活性炭側すなわち、原水側では塩素またはカルキが存在するため殺菌剤を挿入する必要はない。細菌の繁殖するのは滤過過水の通過する市内の集水側である。

以上のように塩化銀の性質および浄水器の構造上の特徴を考慮して、本発明では市販浄水器の濾過水側（滤布と集水管が一体となつたものは滤布の集水管の近辺）に設けられて細菌を殺菌する浄水器に有用な殺菌粒子の製造方法を提供する。

造となっている。

つぎに浄水器の動作について説明する。水道からの水が流入孔4から供給されてくるとまず水溶性のシール15、16が溶解して流通孔ア、アが開口する。そのため水道水は流通孔ア、アからカートリッジ1内に入り活性炭粉末14を攪拌し、ついで滤過体1内へ通過する間に活性炭粉末14を滤過体1の外表面にブリコートし、滤過体1の外表面には活性炭粉末層ができる。そのため水道水は活性炭粉末層14に滤過されることになり、水中に含まれているカルキ、塩素ガスなどが除去される。その滤過後の水は滤過体1内を通り、集水管12の集水孔13部分に集められたのち、集水管12を通って蛇口5から外部へ供給される。一方、集水管12近くの滤過体1内および必要に応じてその他の部分にも配置した硝酸銀 $\text{AgNO}_3$ は徐々に水中に溶解し、その $\text{Ag}^+$ イオンが浄水器内における殺菌を行なう。そのための浄水器内に菌が繁殖する事それもなくなる。このような硝酸銀塩粒子を樹脂接着剤を介して接着した試験素

特開 昭49-64243(3)  
子を内蔵した浄水器を上下逆に実際にとりつけ、24時間経過後の滤過水の初濾分中の $\text{Ag}^+$ イオン濃度を調べてみると45PPbであった。この $\text{Ag}^+$ イオンの存在する滤過水中に大腸菌(*Escherichia Coli* K-1Z-A)を $6 \times 10^6$ 個/mlの濃度に調整し大腸菌を浄水器に添加すると添加後6時間で大腸菌は完全に死滅していることが確認できた。

つぎに本発明にかかる浄水器に使用される試験素子について説明する。この試験素子は図(a)～(e)に示すようにしてつくられる。すなわち、厚みが80μ程度のマイラフィルムなどの可撓性樹脂基板21の上に接着剤22を通常のスクリーン印刷法によって塗布する。接着剤22はエポキシ樹脂接着剤を用いるが、これ以外にも使用する可撓性樹脂基板との親和性の良いものであれば使用できることは云うまでもない。また接着剤22の塗布はローラ印刷もしくは塗刷りで行なっている。ここで使用するエポキシ樹脂接着剤22はエピコート828を42%、アデカレジンEP-4000を58%

エポメートB-002を40%から成るものである。ついで、上記接着剤22の上に塩化銀粒子23をふりかけて、マイラフィルム24を用いて加圧ローラ25で上記塩化銀粒子23を上記接着剤22中に押し込んで、上記塩化銀粒子23を樹脂接着剤に接着させる。その後、余剰の塩化銀粒子23を振動を加えて除去し、100℃で2時間硬化させて完全に塩化銀粒子23を接着させる。この硬化条件は使用する樹脂接着剤22が常温硬化型のものであれば加熱する必要がない。しかし、接着強度の弱い塩化銀粒子、すなわち、接着剤に保持されなかつた塩化銀粒子はワイヤーブラシ(図示せず)を用いて強制的に除去する。このようにして得られた試験素子20は、塩化銀粒子が $0.0127 \text{ cm}^2$ 程度付着していた。この塩化銀粒子23の付着量は、樹脂接着剤22の厚み、塩化銀粒子23の粒径を制御することによって、容易に制御することができる。しかし、これは後述する塩化銀の銀の溶出量に余り関係しないので、製造上の大きな問題とならない。この試験素子を種々の大きさ

のものに切断して浄水器の滤過体1の樹脂接着剤材10に取付けて $\text{Ag}^+$ イオンの溶出量を求めた。下表はそれぞれの大きさの試験素子における時間に対する $\text{Ag}^+$ イオンの溶出量を示している。

溶出時間 (hr)	$\text{Ag}^+$ の付着面積 ( $\text{cm}^2$ )	$\text{Ag}^+$ の絶対付着量 (g)	$\text{Ag}^+$ イオンの溶出量 (ppb)
2	18	0.243	45
8	18	0.243	45
15	18	0.243	45
15	9	0.120	45
15	32	0.425	45
15	90	1.200	45

$\text{Ag}^+$ イオンの溶出量は、ベッタマン社製の原子吸光分析器を使用して、原子吸光分析によって求めた。

上記実施例では、殺菌剤としての塩化銀粒子を接着剤を介して基板の片面に形成する方法で説明を行なったが、同様にして基板の両面に形成できることは云うまでもない。

以上の説明から明らかのように本発明によれば、基板に接着剤を用いて難溶性銀塩の粒子を形成しているので、難溶性銀塩の粒子を強く基板に保持することができ、又接着剤によって難溶性銀塩の粒子を強く保持することができる。したがって、この被覆粒子は浄水器に収納されて水圧などによって難溶性銀塩の粒子が離脱することがまったくなくなり、又蒸着などの手段によって得たものと比較して剥離の問題を皆無とすることができる。また、活性炭と混合する手段と比べて  $\text{Ag}^+$  イオンの溶出量が安定した被覆粒子を提供できるなどのすぐれた利点を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかる浄水器の断面図、第2図は同浄水器の滤過体の斜視図、第3図はその中失断面図、第4図および第5図はそれぞれの被覆粒子の取付状態を示す滤過体の拡大平面図、および拡大断面図、第6図～～は本発明の一実施例を示す浄水器用被覆粒子の製造方法を説明する図である。

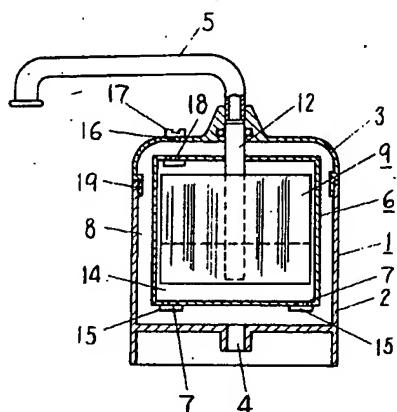
特開 昭49-64243(4)

20 ……被覆粒子、21 ……基板、22 ……接着剤、23 ……難溶性銀塩粒子。

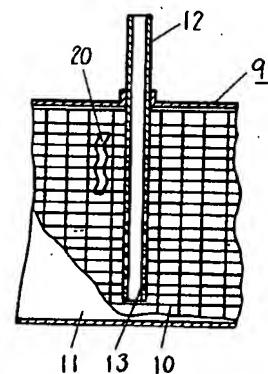
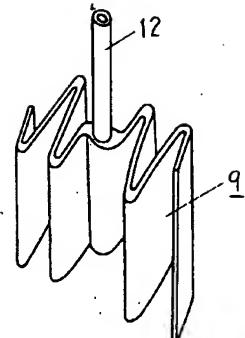
代理人の氏名 分譯士 中尾敏男 ほか1名

第2図

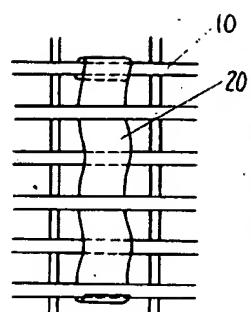
第1図



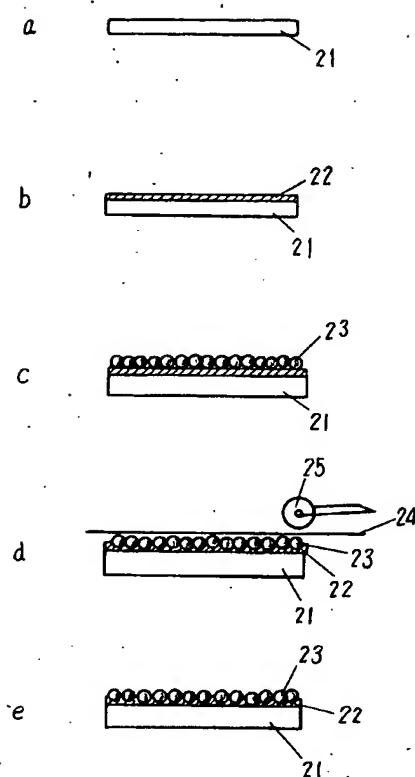
第3図



第 4 図



第 5 図



## 6 前記以外の発明者および代理人

## (1) 発明者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内  
氏 名 井 野 袤

住 所 同 所

氏 名 井 野 茂

## (2) 代理人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内  
氏 名 (6152) 井理士 粟 野 重 孝